

# A U S F Ü H R U N G S S T A T I K

Bodenplatte auf Glasschaumgranulat  
Einfamilienhaus Klikovits  
Fabriksgasse 20  
7011 Siegendorf

**Auftraggeber:**  
**Parschinger Architekten**

Winckelmannstraße 4/16  
1150 Wien

**Statisch konstruktive Bearbeitung:**

**RWT PLUS ZT GMBH**  
Ziviltechniker für Bauwesen GmbH

A -1010 Wien ■ Karlsplatz 2/6-7  
T + 43 1 504 98 63-0 ■ F DW – 20  
[office@rwt.at](mailto:office@rwt.at) ■ [www.rwt.at](http://www.rwt.at)

GF DI Dr. techn. Richard Woschitz  
FN 270884 i ■ Handelsgericht Wien  
UID ATU 62158729

## BAUTEILE

- LAUT ÖNORM EN 1991-1-1 UND ÖNORM B 1991-1-1

### **FB1** EIGENGEWICHT – FUßBODENAUFBAU

Bezeichnung	Dicke [cm]	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	
Belag	1,00	18,0	0,18	1,72
Zementestrich	7,00	22,0	1,54	
PAE-Folie (Dampfbremse)	0,00	0,0	-	
TDPT Trittschall-Dämmpl. 30/30	3,00	1,4	0,04	im Statikprogramm berücksichtigt
Schüttung gebunden	8,50	20,0	1,70	1,75
Abdichtung, 1-lagig mit Voranstrich	0,50	10,0	0,05	
STB Bodenplatte	25,00	25,0	-	
Glasschaumgranulat	35,00		-	
		g=	3,51	kN/m <sup>2</sup>

## NUTZLASTEN

- LAUT ÖNORM EN 1991-1-1 UND ÖNORM B 1991-1-1

### NUTZLASTEN AUF DECKEN

Kategorie A1

(KLED: mittel)

Wohnraum

Flächenlast

$$q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$$

Einzellast

$$Q_k = 2,0 \text{ kN}$$

### FLÄCHENLAST FÜR VERSETZBARE TRENNWÄNDE

Auszug aus der EN 1991-1-1, Ausgabe: 2003-03-01

„... 5.2.2 Zusätzliche Festlegungen für Hochbauten

(2) Zur Berücksichtigung des Eigengewichts versetzbarer Trennwände ist eine gleichförmig verteilte Ersatzlast anzusetzen, die den Nutzlasten zugeschlagen wird, siehe 6.3.1.2(8).1,

6.3.1.2 Größe der Einwirkungen

(8) Ist aufgrund der Deckenkonstruktion eine Querverteilung der Lasten möglich, darf das Eigengewicht versetzbarer Trennwände durch eine gleichförmig verteilte Flächenlast  $q_k$  berücksichtigt werden, die der Nutzlast nach Tabelle 6.2 zugeschlagen werden sollte. Diese gleichförmig verteilte Flächenlast darf in Abhängigkeit vom Eigengewicht der Zwischenwände wie folgt festgelegt werden:...

Eigengewicht < 1,0 kN/m

$$q_k = 0,5 \text{ kN/m}^2$$

Eigengewicht < 2,0 kN/m

$$q_k = 0,8 \text{ kN/m}^2$$

Datum: 23.10.2017 Projekt: Modell: 15032\_Fundament Seite: 1/14  
Blatt: 1

**MODELL-BASISANGABEN**

Allgemein	Modellname	: 15032_Fundament
	Modelltyp	: 3D
	Positive Richtung der globalen Z-Achse	: Nach unten
	Klassifizierung der Lastfälle und Kombinationen	: Nach Norm: EN 1990 Nationaler Anhang: ÖNORM - Österreich
Optionen	<input type="checkbox"/> RF-FORMFINDUNG - Ermittlung von Ausgangs-Gleichgewichtsformen für Membran- und Seilkonstruktionen	
	<input type="checkbox"/> RF-ZUSCHNITT	
	<input type="checkbox"/> Rohrleitungsanalyse	
	<input type="checkbox"/> CQC-Regel anwenden	
	<input type="checkbox"/> CAD/BIM-Modell ermöglichen	
Erdbeschleunigung	g	: 10.00 m/s <sup>2</sup>

**FE-NETZ-EINSTELLUNGEN**

Allgemein	Angestrebte Länge der Finiten Elemente	$l_{FE}$	: 0.3 m
	Maximaler Abstand zwischen Knoten und Linie um in die Linie zu integrieren	$\epsilon$	: 0.0 m
	Maximale Anzahl der FE-Netz-Knoten (in Tausenden)		: 500
Stäbe	Anzahl Teilungen von Stäben mit Seil, Bettung, Voute oder plastischer Charakteristik		: 10
	<input checked="" type="checkbox"/> Stäbe bei Theorie III. Ordnung bzw. Durchschlagproblem intern teilen		
	<input checked="" type="checkbox"/> Teilung der Stäbe durch den Knoten, der auf den Stäben liegt		
Flächen	Maximales Verhältnis der FE-Viereck-Diagonalen	$\Delta_D$	: 1.800
	Maximale Neigung von zwei Finiten Elementen aus der Ebene	$\alpha$	: 0.50 °
	Form der Finiten Elemente:		: Drei- und Vierecke <input checked="" type="checkbox"/> Gleiche Quadrate generieren, wo möglich

**1.3 MATERIALIEN**

Mat. Nr.	Modul E [kN/cm <sup>2</sup> ]	Modul G [kN/cm <sup>2</sup> ]	Querdehnzahl $\nu$ [-]	Spez. Gewicht $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wärmedehn. $\alpha$ [1/°C]	Teilsich.-Beiwert $\gamma_M$ [-]	Material-Modell
1	Beton C25/30   ÖNORM B 4700:2001-06 3050.00	1270.83	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Isotrop linear elastisch
2	Baustahl S 235   DIN EN 1993-1-1:2010-12 21000.00	8100.00	0.296	78.50	1.20E-05	1.00	Isotrop linear elastisch
	Baustahl S 235						

**1.4 FLÄCHEN**

Fläche Nr.	Flächentyp		Begrenzungslinien Nr.	Mat. Nr.	Dicke		Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Gewicht G [kg]
	Geometrie	Steifigkeit			Typ	d [mm]		
1	Eben	Standard	1,20,87,60,22,88,2,3,62-64,4,5,65,6,66,7,67-69,8,70-74,9,75,10,11,76,12,77,13,14,78,15,79,80,16,81	1	Konstant	250.0	295.155	184472.00

**1.4.2 FLÄCHEN - INTEGRIERTE OBJEKTE**

Fläche Nr.	Integrierte Objekte Nr.			Öffnungen	Kommentar
	Knoten	Linien			
1		17-19,21,23-59,61,82-86			

**1.9 FLÄCHENLAGER**

Bettung Nr.	Flächen Nr.	Federkonstanten RF-SOILIN	Stützung bzw. Feder [kN/m <sup>3</sup> ]			Schubfeder [kN/m]	
			$u_x$	$u_y$	$u_z$	$v_{xz}$	$v_{yz}$
1	1	-	1500.000	1500.000	15000.000	150.000	150.000

Datum: 23.10.2017

Projekt:

Modell: 15032\_Fundament

Seite: 2/14

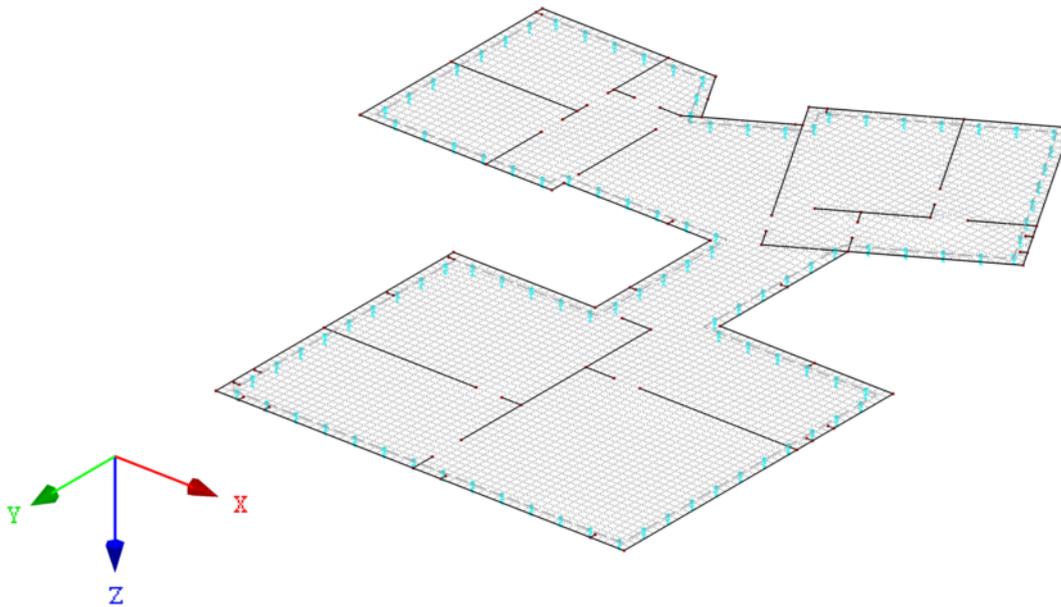
Blatt: 1

1.9.1 FLÄCHENLAGER - AUSFALL

Bettung Nr.	Flächen Nr.	Ausfall des Lagers bei $\sigma_z$	Fließen ab Kontaktspannung $\sigma_z$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Reibungszahl $\mu_{tz}$ [-]
1	1	Negativ		

MODELL

Isometrie



2.1 LASTFÄLLE

Lastfall	LF-Bezeichnung	EN 1990   ÖNORM Einwirkungskategorie	Eigengewicht - Faktor in Richtung			
			Aktiv	X	Y	Z
LF1	Eigengewicht Platte	Ständig	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
LF2	Aufbau Bodenplatte	Ständig/Nutzlast	<input type="checkbox"/>			
LF3	Aufbau Wände	Ständig	<input type="checkbox"/>			
LF4	Aufbau Dach	Ständig	<input type="checkbox"/>			
LF11	Nutzlast	Nutzlasten - Kategorie A: Wohn/Aufenthaltsräume	<input type="checkbox"/>			
LF21	Schnee Dach	Schnee (H ≤ 1000 m über NN)	<input type="checkbox"/>			
LF100	Einflussbreite Dach	Ständig	<input type="checkbox"/>			

Datum: 23.10.2017

Projekt: Modell: 15032\_Fundament

Seite: 3/14

Blatt: 1

2.1.1 LASTFÄLLE - BERECHNUNGSPARAMETER

Lastfall	LF-Bezeichnung	Berechnungsparameter
LF1	Eigengewicht Platte	Berechnungstheorie : <input type="radio"/> Theorie I. Ordnung (linear) Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen : <input type="radio"/> Newton-Raphson Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für: : <input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) : <input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )
LF2	Aufbau Bodenplatte	Berechnungstheorie : <input type="radio"/> Theorie I. Ordnung (linear) Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen : <input type="radio"/> Newton-Raphson Optionen : <input checked="" type="checkbox"/> Belastung mit Faktor bearbeiten: 3.500 Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für: : <input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) : <input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )
LF3	Aufbau Wände	Berechnungstheorie : <input type="radio"/> Theorie I. Ordnung (linear) Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen : <input type="radio"/> Newton-Raphson Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für: : <input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) : <input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )
LF4	Aufbau Dach	Berechnungstheorie : <input type="radio"/> Theorie I. Ordnung (linear) Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen : <input type="radio"/> Newton-Raphson Optionen : <input checked="" type="checkbox"/> Belastung mit Faktor bearbeiten: 2.690 Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für: : <input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) : <input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )
LF11	Nutzlast	Berechnungstheorie : <input type="radio"/> Theorie I. Ordnung (linear) Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen : <input type="radio"/> Newton-Raphson Optionen : <input checked="" type="checkbox"/> Belastung mit Faktor bearbeiten: 2.800 Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für: : <input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) : <input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )
LF21	Schnee Dach	Berechnungstheorie : <input type="radio"/> Theorie I. Ordnung (linear) Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen : <input type="radio"/> Newton-Raphson Optionen : <input checked="" type="checkbox"/> Belastung mit Faktor bearbeiten: 0.880 Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für: : <input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) : <input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )
LF100	Einflussbreite Dach	Berechnungstheorie : <input type="radio"/> Theorie I. Ordnung (linear) Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen : <input type="radio"/> Newton-Raphson Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für: : <input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) : <input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Lastkombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall
LK1		1.35*LF1 + 1.35*LF2 + 1.35*LF3 + 1.35*LF4 + 1.5*LF11 + 1.5*LF21	1	1.35	LF1 Eigengewicht Platte
			2	1.35	LF2 Aufbau Bodenplatte
			3	1.35	LF3 Aufbau Wände
			4	1.35	LF4 Aufbau Dach
			5	1.50	LF11 Nutzlast
			6	1.50	LF21 Schnee Dach
LK11		LF1 + LF2 + LF3 + LF4 + LF11 + LF21	1	1.00	LF1 Eigengewicht Platte
			2	1.00	LF2 Aufbau Bodenplatte
			3	1.00	LF3 Aufbau Wände
			4	1.00	LF4 Aufbau Dach
			5	1.00	LF11 Nutzlast
			6	1.00	LF21 Schnee Dach

2.5.2 LASTKOMBINATIONEN - BERECHNUNGSPARAMETER

Lastkombin.	Bezeichnung	Berechnungsparameter
LK1	1.35*LF1 + 1.35*LF2 + 1.35*LF3 + 1.35*LF4 + 1.5*LF11 + 1.5*LF21	Berechnungstheorie : <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta) Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen : <input type="radio"/> Picard Optionen : <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen

Datum: 23.10.2017

Projekt: Modell: 15032\_Fundament

Seite: 4/14

Blatt: 1

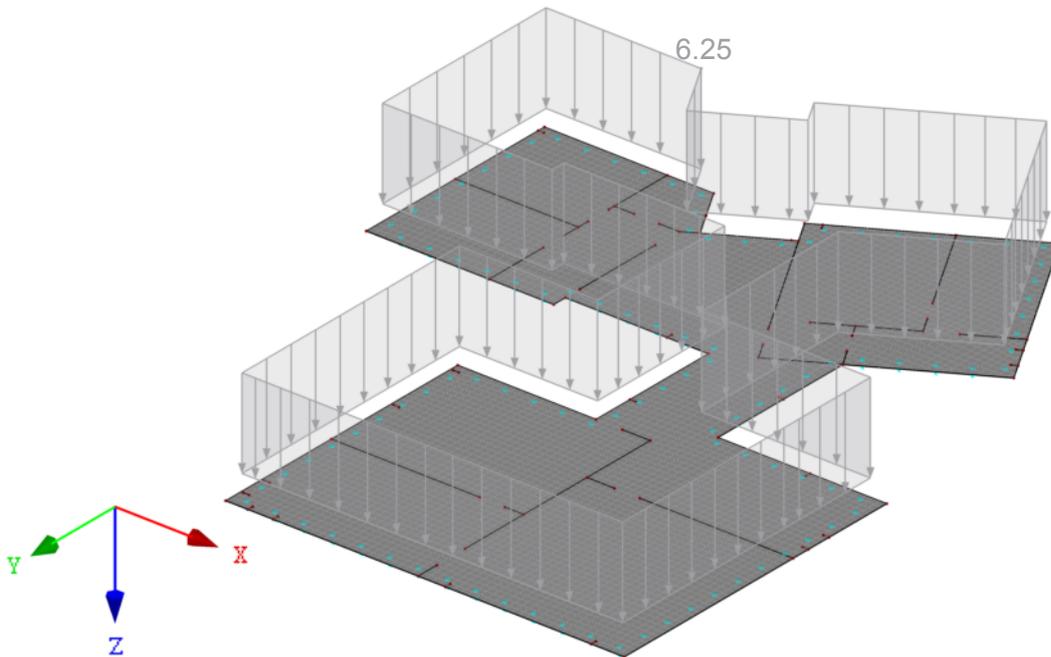
2.5.2 LASTKOMBINATIONEN - BERECHNUNGSPARAMETER

Last-kombin.	Bezeichnung	Berechnungsparameter
		<ul style="list-style-type: none"> <li>: <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte <math>V_y</math> und <math>V_z</math></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Momente <math>M_y</math>, <math>M_z</math> und <math>M_T</math></li> </ul> </li> <li>Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Materialien (Teilsicherheitsbeiwert <math>\gamma_M</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für <math>J</math>, <math>I_y</math>, <math>I_z</math>, <math>A</math>, <math>A_y</math>, <math>A_z</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für <math>GJ</math>, <math>EI_y</math>, <math>EI_z</math>, <math>EA</math>, <math>GA_y</math>, <math>GA_z</math>)</li> </ul> </li> </ul>
LK11	LF1 + LF2 + LF3 + LF4 + LF11 + LF21	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berechnungstheorie: <input checked="" type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)</li> <li>Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen: <input checked="" type="radio"/> Picard</li> <li>Optionen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte <math>V_y</math> und <math>V_z</math></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Momente <math>M_y</math>, <math>M_z</math> und <math>M_T</math></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für:                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Materialien (Teilsicherheitsbeiwert <math>\gamma_M</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für <math>J</math>, <math>I_y</math>, <math>I_z</math>, <math>A</math>, <math>A_y</math>, <math>A_z</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für <math>GJ</math>, <math>EI_y</math>, <math>EI_z</math>, <math>EA</math>, <math>GA_y</math>, <math>GA_z</math>)</li> </ul> </li> </ul>

LF1: EIGENGEWICHT PLATTE

LF 1: Eigengewicht Platte  
Belastung [kN/m]

Isometrie



Datum: 23.10.2017

Projekt: Modell: 15032\_Fundament

Seite: 5/14

Blatt: 1

LF2  
Aufbau Bodenplatte

3.4 FLÄCHENLASTEN

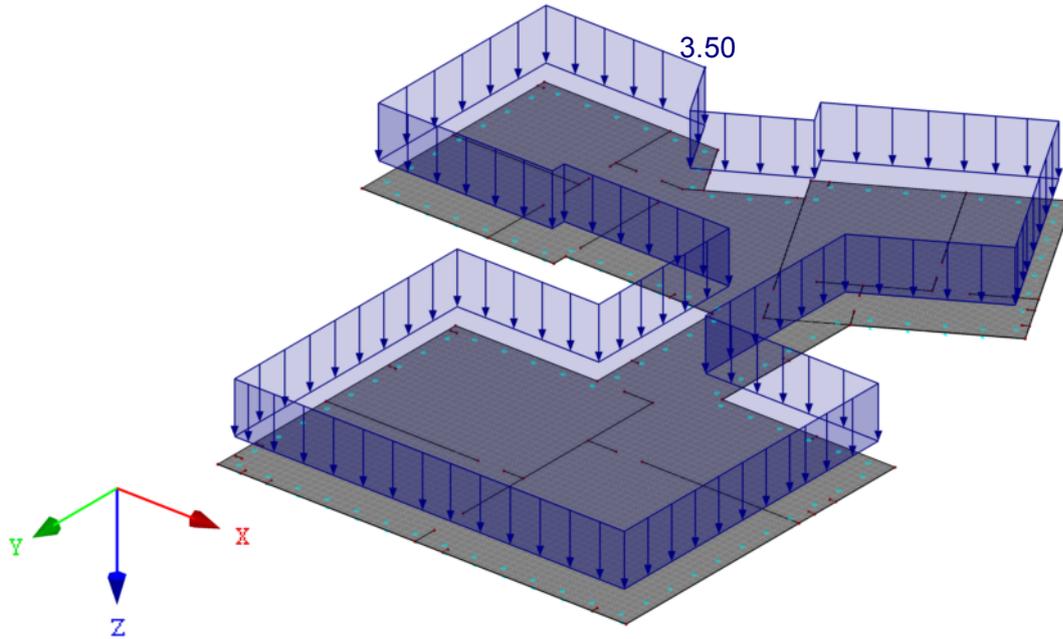
LF2: Aufbau Bodenplatte

Nr.	An Flächen Nr.	Last- Art	Last- verteilung	Last- Richtung	Symbol	Lastparameter	
						Wert	Einheit
1	1	Kraft	Konstant	ZL	p	1.00	kN/m <sup>2</sup>

LF2: AUFBAU BODENPLATTE

LF 2: Aufbau Bodenplatte  
Belastung [kN/m<sup>2</sup>]  
LF-Faktor: 3.50

Isometrie



Datum: 23.10.2017

Projekt: Modell: 15032\_Fundament

Seite: 6/14

Blatt: 1

LF3  
Aufbau Wände

3.3 LINIENLASTEN

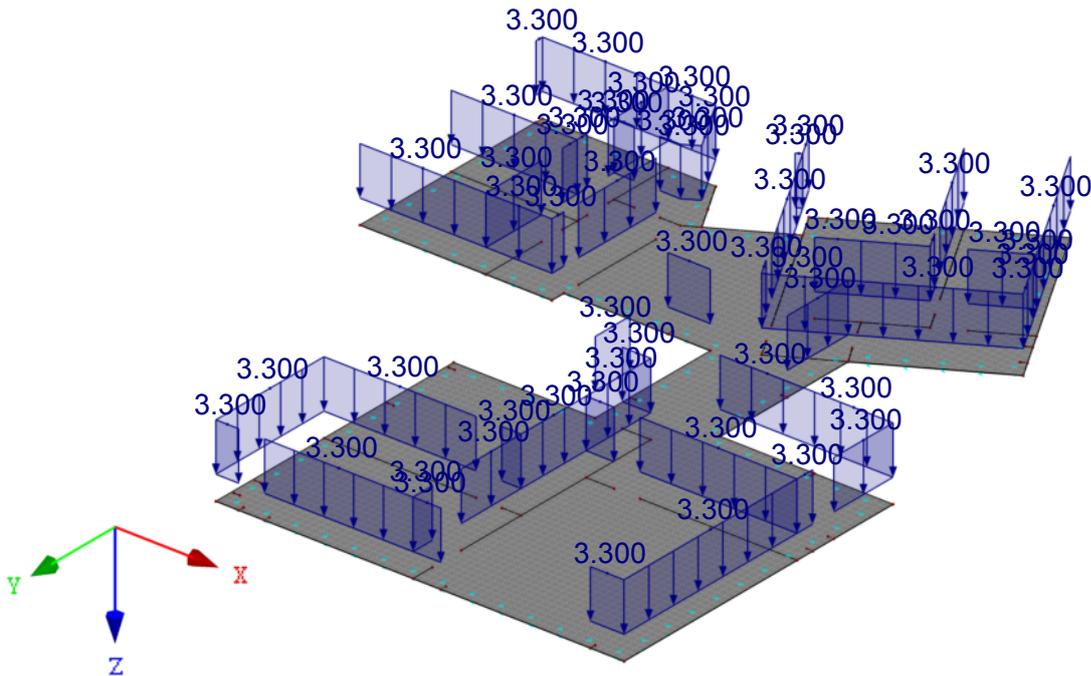
LF3: Aufbau Wände

Nr.	Beziehen auf	An Linien Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Symbol	Lastparameter	
							Wert	Einheit
1	Linien	1,3-9,11-14,16-26,29-41,46,60,62-64,66,68,69,71,72,74,78,80-86	Kraft	Konstant	ZL	p	3.300	kN/m

LF3: AUFBAU WÄNDE

LF 3: Aufbau Wände  
Belastung [kN/m]

Isometrie



3.1 KNOTENLASTEN - KOMPONENTENWEISE  
- KOORDINATENSYSTEM

LF4: Aufbau Dach

LF4  
Aufbau Dach

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten-system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P <sub>X</sub>	P <sub>Y</sub>	P <sub>Z</sub>	M <sub>X</sub>	M <sub>Y</sub>	M <sub>Z</sub>
1	15,16	0   Globales XYZ	0.000	0.000	3.750	0.000	0.000	0.000
2	42	0   Globales XYZ	0.000	0.000	4.700	0.000	0.000	0.000
3	13	0   Globales XYZ	0.000	0.000	3.500	0.000	0.000	0.000
4	12,65	0   Globales XYZ	0.000	0.000	4.300	0.000	0.000	0.000
5	59	0   Globales XYZ	0.000	0.000	3.000	0.000	0.000	0.000
6	3	0   Globales XYZ	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000	0.000
7	24	0   Globales XYZ	0.000	0.000	3.000	0.000	0.000	0.000
8	26	0   Globales XYZ	0.000	0.000	6.250	0.000	0.000	0.000
9	69	0   Globales XYZ	0.000	0.000	15.000	0.000	0.000	0.000
10	71	0   Globales XYZ	0.000	0.000	15.000	0.000	0.000	0.000
11	54	0   Globales XYZ	0.000	0.000	10.000	0.000	0.000	0.000
12	48,49	0   Globales XYZ	0.000	0.000	5.350	0.000	0.000	0.000
13	56,57	0   Globales XYZ	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000
14	34,35	0   Globales XYZ	0.000	0.000	5.300	0.000	0.000	0.000
15	37,38	0   Globales XYZ	0.000	0.000	7.500	0.000	0.000	0.000

3.3 LINIENLASTEN

LF4: Aufbau Dach

Nr.	Beziehen auf	An Linien Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Symbol	Lastparameter	
							Wert	Einheit
1	Linien	37,86	Kraft	Konstant	ZL	p	8.900	kN/m
2	Linien	36,85	Kraft	Konstant	ZL	p	7.150	kN/m
3	Linien	6,40,41,66	Kraft	Konstant	ZL	p	2.000	kN/m
4	Linien	18,19,33	Kraft	Konstant	ZL	p	4.700	kN/m
5	Linien	14,16,78,81	Kraft	Konstant	ZL	p	3.750	kN/m
6	Linien	23,24,27,28	Kraft	Konstant	ZL	p	4.400	kN/m

Datum: 23.10.2017

Projekt: Modell: 15032\_Fundament

Seite: 7/14

Blatt: 1

3.3 LINIENLASTEN

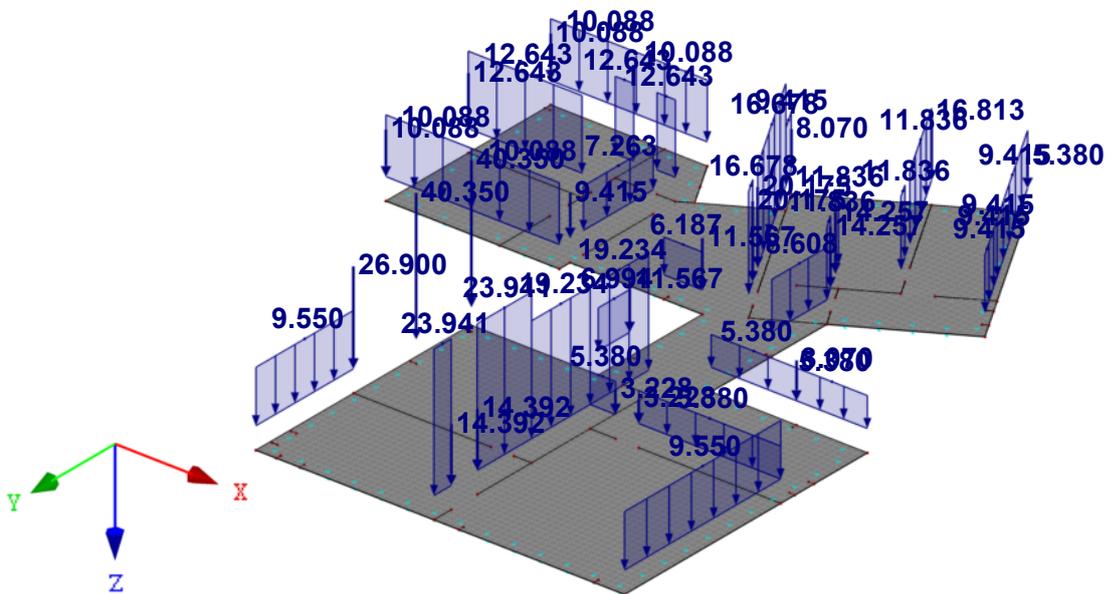
LF4: Aufbau Dach

Nr.	Beziehen auf	An Linien Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Symbol	Lastparameter	
							Wert	Einheit
7	Linien	3,22,62-64	Kraft	Konstant	ZL	p	3.500	kN/m
8	Linien	29,30	Kraft	Konstant	ZL	p	6.200	kN/m
9	Linien	35	Kraft	Konstant	ZL	p	2.700	kN/m
10	Linien	12	Kraft	Konstant	ZL	p	2.300	kN/m
11	Linien	5	Kraft	Konstant	ZL	p	3.200	kN/m
12	Linien	11	Kraft	Konstant	ZL	p	2.600	kN/m
13	Linien	69	Kraft	Konstant	ZL	p	3.550	kN/m
14	Linien	9	Kraft	Konstant	ZL	p	3.550	kN/m

LF4: AUFBAU DACH

LF 4: Aufbau Dach  
Belastung [kN/m], [kN]  
LF-Faktor: 2.69

Isometrie



Datum: 23.10.2017 Projekt: Modell: 15032\_Fundament Seite: 8/14  
 Blatt: 1

LF11  
 Nutzlast

3.4 FLÄCHENLASTEN

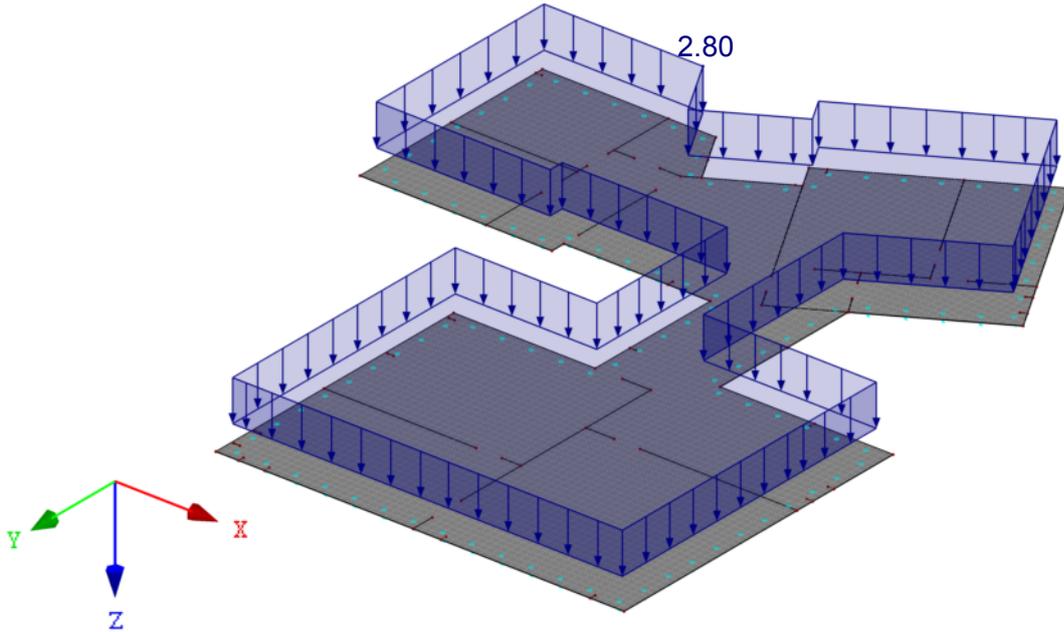
LF11: Nutzlast

Nr.	An Flächen Nr.	Last- Art	Last- verteilung	Last- Richtung	Symbol	Lastparameter	
						Wert	Einheit
1	1	Kraft	Konstant	ZL	p	1.00	kN/m <sup>2</sup>

LF11: NUTZLAST

LF 11: Nutzlast  
 Belastung [kN/m<sup>2</sup>]  
 LF-Faktor: 2.80

Isometrie



Datum: 23.10.2017

Projekt:

Modell: 15032\_Fundament

Seite: 9/14

Blatt: 1

3.1 KNOTENLASTEN - KOMONENTENWEISE  
- KOORDINATENSYSTEM

LF21: Schnee Dach

LF21  
Schnee Dach

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P <sub>X</sub>	P <sub>Y</sub>	P <sub>Z</sub>	M <sub>X</sub>	M <sub>Y</sub>	M <sub>Z</sub>
1	15,16	0   Globales XYZ	0.000	0.000	3.750	0.000	0.000	0.000
2	42	0   Globales XYZ	0.000	0.000	4.700	0.000	0.000	0.000
3	13	0   Globales XYZ	0.000	0.000	3.500	0.000	0.000	0.000
4	12,65	0   Globales XYZ	0.000	0.000	4.300	0.000	0.000	0.000
5	59	0   Globales XYZ	0.000	0.000	3.000	0.000	0.000	0.000
6	3	0   Globales XYZ	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000	0.000
7	24	0   Globales XYZ	0.000	0.000	3.000	0.000	0.000	0.000
8	26	0   Globales XYZ	0.000	0.000	6.250	0.000	0.000	0.000
9	69	0   Globales XYZ	0.000	0.000	15.000	0.000	0.000	0.000
10	71	0   Globales XYZ	0.000	0.000	15.000	0.000	0.000	0.000
11	54	0   Globales XYZ	0.000	0.000	10.000	0.000	0.000	0.000
12	48,49	0   Globales XYZ	0.000	0.000	5.350	0.000	0.000	0.000
13	56,57	0   Globales XYZ	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000
14	34,35	0   Globales XYZ	0.000	0.000	5.300	0.000	0.000	0.000
15	37,38	0   Globales XYZ	0.000	0.000	7.500	0.000	0.000	0.000

3.3 LINIENLASTEN

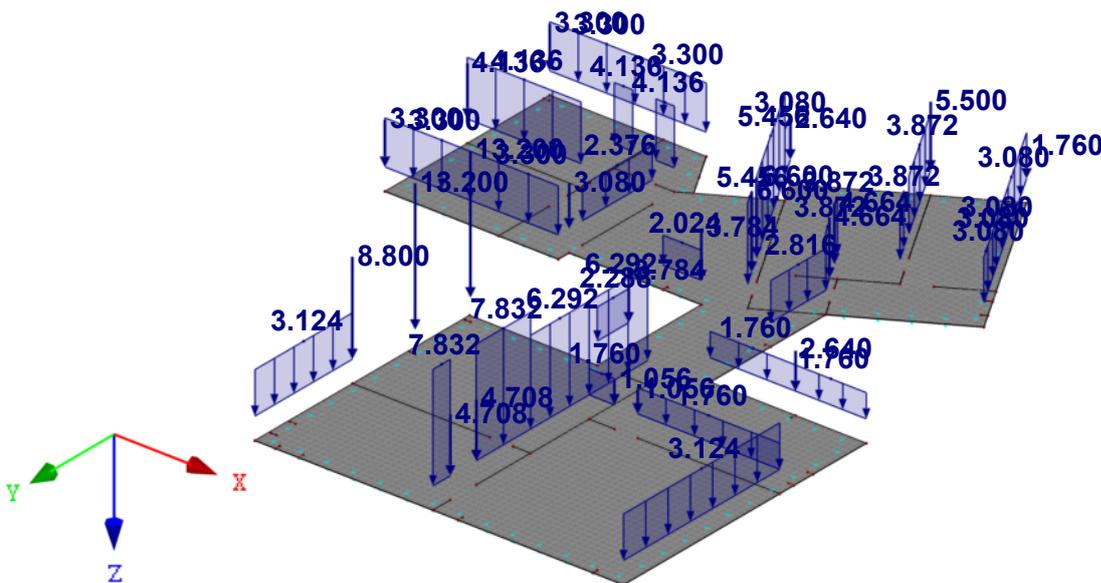
LF21: Schnee Dach

Nr.	Beziehen auf	An Linien Nr.	Last- Art	Last- verteilung	Last- Richtung	Lastparameter		
						Symbol	Wert	Einheit
1	Linien	37,86	Kraft	Konstant	ZL	p	8.900	kN/m
2	Linien	36,85	Kraft	Konstant	ZL	p	7.150	kN/m
3	Linien	6,40,41,66	Kraft	Konstant	ZL	p	2.000	kN/m
4	Linien	18,19,33	Kraft	Konstant	ZL	p	4.700	kN/m
5	Linien	14,16,78,81	Kraft	Konstant	ZL	p	3.750	kN/m
6	Linien	23,24,27,28	Kraft	Konstant	ZL	p	4.400	kN/m
7	Linien	3,22,62-64	Kraft	Konstant	ZL	p	3.500	kN/m
8	Linien	29,30	Kraft	Konstant	ZL	p	6.200	kN/m
9	Linien	35	Kraft	Konstant	ZL	p	2.700	kN/m
10	Linien	12	Kraft	Konstant	ZL	p	2.300	kN/m
11	Linien	5	Kraft	Konstant	ZL	p	3.200	kN/m
12	Linien	11	Kraft	Konstant	ZL	p	2.600	kN/m
13	Linien	69	Kraft	Konstant	ZL	p	3.550	kN/m
14	Linien	9	Kraft	Konstant	ZL	p	3.550	kN/m

LF21: SCHNEE DACH

LF 21: Schnee Dach  
Belastung [kN/m], [kN]  
LF-Faktor: 0.88

Isometrie



Datum: 23.10.2017

Projekt:

Modell: 15032\_Fundament

Seite: 10/14

Blatt: 1

3.1 KNOTENLASTEN - KOMONENTENWEISE  
- KOORDINATENSYSTEM

LF100: Einflussbreite Dach

LF100  
Einflussbreite Dach

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P <sub>X</sub>	P <sub>Y</sub>	P <sub>Z</sub>	M <sub>X</sub>	M <sub>Y</sub>	M <sub>Z</sub>
1	15,16	0   Globales XYZ	0.000	0.000	3.750	0.000	0.000	0.000
2	42	0   Globales XYZ	0.000	0.000	4.700	0.000	0.000	0.000
3	13	0   Globales XYZ	0.000	0.000	3.500	0.000	0.000	0.000
4	12,65	0   Globales XYZ	0.000	0.000	4.300	0.000	0.000	0.000
5	59	0   Globales XYZ	0.000	0.000	3.000	0.000	0.000	0.000
6	3	0   Globales XYZ	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000	0.000
7	24	0   Globales XYZ	0.000	0.000	3.000	0.000	0.000	0.000
8	26	0   Globales XYZ	0.000	0.000	6.250	0.000	0.000	0.000
9	69	0   Globales XYZ	0.000	0.000	15.000	0.000	0.000	0.000
10	71	0   Globales XYZ	0.000	0.000	15.000	0.000	0.000	0.000
11	54	0   Globales XYZ	0.000	0.000	10.000	0.000	0.000	0.000
12	48,49	0   Globales XYZ	0.000	0.000	5.350	0.000	0.000	0.000
13	56,57	0   Globales XYZ	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000
14	34,35	0   Globales XYZ	0.000	0.000	5.300	0.000	0.000	0.000
15	37,38	0   Globales XYZ	0.000	0.000	7.500	0.000	0.000	0.000

3.3 LINIENLASTEN

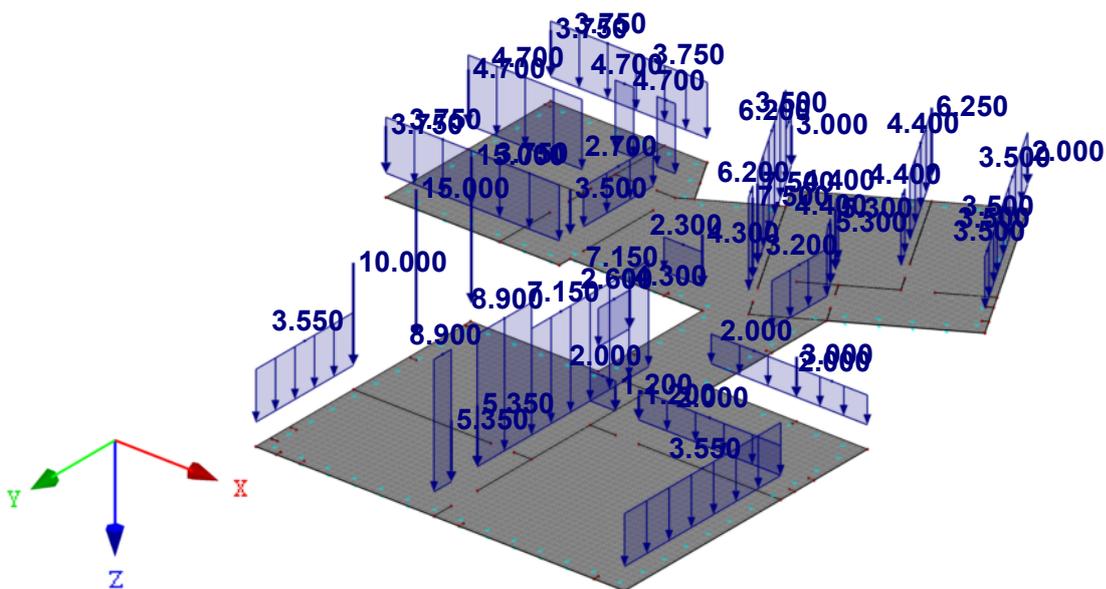
LF100: Einflussbreite Dach

Nr.	Beziehen auf	An Linien Nr.	Last- Art	Last- verteilung	Last- Richtung	Lastparameter		
						Symbol	Wert	Einheit
1	Linien	37,86	Kraft	Konstant	ZL	p	8.900	kN/m
2	Linien	36,85	Kraft	Konstant	ZL	p	7.150	kN/m
3	Linien	6,40,41,66	Kraft	Konstant	ZL	p	2.000	kN/m
4	Linien	18,19,33	Kraft	Konstant	ZL	p	4.700	kN/m
5	Linien	14,16,78,81	Kraft	Konstant	ZL	p	3.750	kN/m
6	Linien	23,24,27,28	Kraft	Konstant	ZL	p	4.400	kN/m
7	Linien	3,22,62-64	Kraft	Konstant	ZL	p	3.500	kN/m
8	Linien	29,30	Kraft	Konstant	ZL	p	6.200	kN/m
9	Linien	35	Kraft	Konstant	ZL	p	2.700	kN/m
10	Linien	12	Kraft	Konstant	ZL	p	2.300	kN/m
11	Linien	5	Kraft	Konstant	ZL	p	3.200	kN/m
12	Linien	11	Kraft	Konstant	ZL	p	2.600	kN/m
13	Linien	69	Kraft	Konstant	ZL	p	3.550	kN/m
14	Linien	9	Kraft	Konstant	ZL	p	3.550	kN/m

LF100: EINFLUSSBREITE DACH

LF 100: Einflussbreite Dach  
Belastung [kN/m], [kN]

Isometrie



Datum: 23.10.2017

Projekt:

Modell: 15032\_Fundament

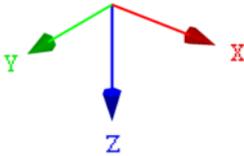
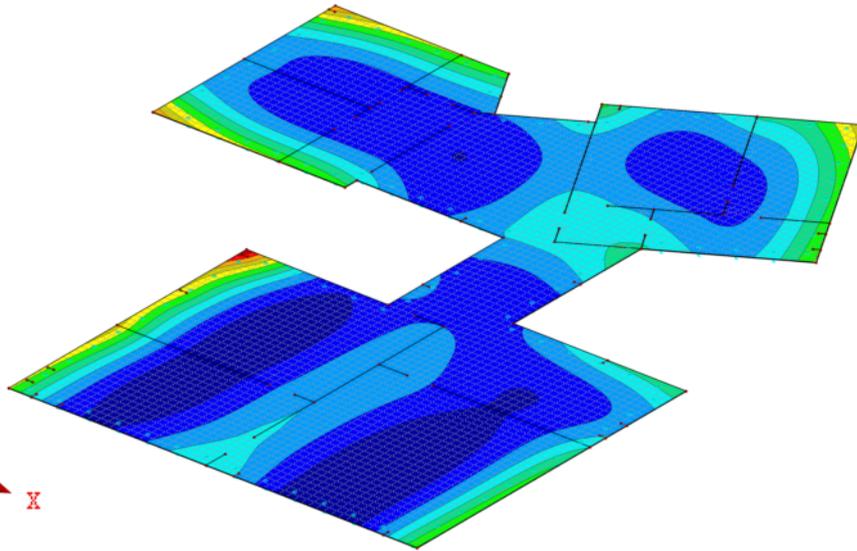
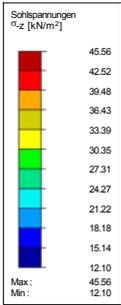
Seite: 11/14

Blatt: 1

SOHLSPANNUNGEN  $\sigma_z$

LK 11: LF1 + LF2 + LF3 + LF4 + LF11 + LF21  
Kontaktspannungen Sigma-z

Isometrie

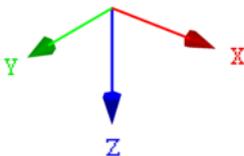
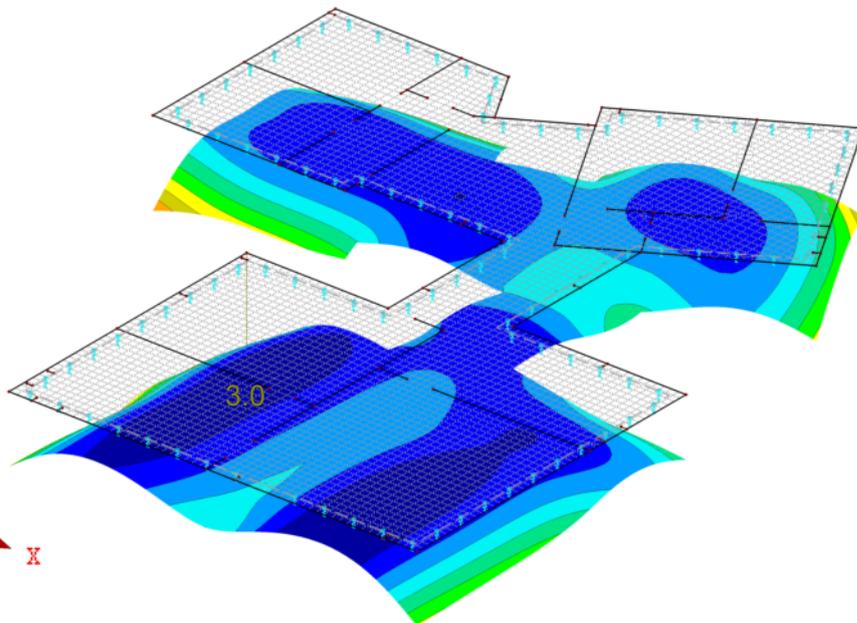
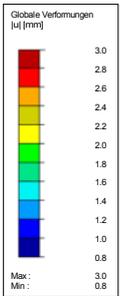


Max Sigma-z: 45.56, Min Sigma-z: 12.10 kN/m<sup>2</sup>

GLOBALE VERFORMUNGEN u

LK 11: LF1 + LF2 + LF3 + LF4 + LF11 + LF21  
Globale Verformungen u

Isometrie



Max u: 3.0, Min u: 0.8 mm  
Faktor für Verformungen: 1100.00

Datum: 23.10.2017  
**RF-BETON Flächen**  
 FA1  
 Stahlbeton-Bemessung

Projekt: Modell: 15032\_Fundament

Seite: 12/14  
 Blatt: 1

1.1 BASISANGABEN

Bemessung nach Norm:	ÖNORM B 1992-1-1/NA:2011-12		
TRAGFÄHIGKEIT			
Zu bemessende Lastkombinationen:	LK1	1.35*LF1 + 1.35*LF2 + 1.35*LF3 + 1.35*LF4 + 1.5*LF11 + 1.5*LF21	
	Ständig und vorübergehend		
Definition der vorhandenen Zusatzbewehrung	Automatische Anordnung nach Vorgaben in Maske 1.4		
DETAILEINSTELLUNGEN			
Nachweisverfahren für Bewehrungsumhüllende	Gemischte		
Ansatz von Schnittgrößen ohne Rippenanteil	<input type="checkbox"/>		
Einstellungen der Bemessungssituation für GZG-Nachweise			
Lastkombination:			
Charakteristisch mit Direktlast	Nachweise: $k_1 \cdot f_{ck}$ , $k_3 \cdot f_{yk}$		
Charakteristisch mit Zwangsverformung	Nachweise: $k_1 \cdot f_{ck}$ , $k_4 \cdot f_{yk}$		
Häufig	Nachweise: $w_k$		
Quasi-ständig	Nachweise: $k_2 \cdot f_{ck}$ , $w_k$ , $u_l$		

1.2 MATERIALIEN

Material Nr.	Materialbezeichnung		Kommentar
	Beton-Festigkeitsklasse	Stahl-Bezeichnung	
1	Beton C25/30	B 550 S (A)	

1.2.1 MATERIALKENNWERTE

Material Nr.	Bezeichnung	Symbol	Größe	Einheit
1	<b>Beton-Festigkeitsklasse: Beton C25/30</b>			
	Charakteristische Zylinderdruckfestigkeit	$f_{ck}$	25.00	N/mm <sup>2</sup>
	5%-Quantil der zentrischen Zugfestigkeit	$f_{ctk,0.05}$	1.80	N/mm <sup>2</sup>
	Charakteristische für nichtlineare Berechnungen			
	Mittelwert des Elastizitätsmoduls	$E_{cm}$	31000.00	N/mm <sup>2</sup>
	Mittelwert der Zylinderdruckfestigkeit	$f_{cm}$	33.00	N/mm <sup>2</sup>
	Mittelwert der zentrischen Zugfestigkeit	$f_{ctm}$	2.60	N/mm <sup>2</sup>
	Grenzdehnung bei zentrischem Druck	$\epsilon_{c1}$	-2.100	‰
	Bruchdehnung	$\epsilon_{ct,u}$	-3.500	‰
	Schubmodul	G	12916.70	N/mm <sup>2</sup>
	Querdehnzahl	$\nu$	0.200	-
	Charakteristische Dehnungen für Parabel-Rechteck-Diagramm			
	Grenzdehnung bei zentrischem Druck	$\epsilon_{c2}$	-2.000	‰
	Bruchdehnung	$\epsilon_{cu2}$	-3.500	‰
	Exponent der Parabel	n	2.000	-
	Spezifisches Gewicht	$\gamma$	25.00	kN/m <sup>3</sup>
	<b>Betonstahl: B 550 S (A)</b>			
	Elastizitätsmodul	$E_s$	200000.00	N/mm <sup>2</sup>
	Mittelwert der Streckgrenze	$f_{ym}$	605.00	N/mm <sup>2</sup>
	Charakteristischer Wert der Streckgrenze	$f_{yk}$	550.00	N/mm <sup>2</sup>
	Mittelwert der Zugfestigkeit	$f_{tm}$	606.38	N/mm <sup>2</sup>
	Charakteristischer Wert der Zugfestigkeit	$f_{tk}$	577.50	N/mm <sup>2</sup>
	Stahldehnung unter Höchstlast	$\epsilon_{uk}$	25.000	‰

1.3 FLÄCHEN

Fläche Nr.	Mat. Nr.	Dicke Typ	Dicke [cm]	Anmerkungen	Kommentar
1	1	Konstant	25.00		

2.2 ERFORDERLICHE BEWEHRUNG FLÄCHENWEISE

Fläche Nr.	Punkt Nr.	Punkt-Koordinaten [m]			Symbol	Erford. Bewehrung GZT	Basis Bewehr.	Zusätzliche Bewehrung		Einheit	Anmerkungen
		X	Y	Z				Erforderlich	Vorhanden		
1	N6	8.030	-11.200	0.000	$a_{s,1,-z}$ (oben)	2.73	3.32	0.00	-	cm <sup>2</sup> /m	
	N2	-0.170	-20.699	0.000	$a_{s,2,-z}$ (oben)	2.73	3.32	0.00	-	cm <sup>2</sup> /m	
	N25 - E3429	2.673	-21.175	0.000	$a_{s,1,+z}$ (unten)	4.90	3.32	1.58	-	cm <sup>2</sup> /m	
	N54 - E232	-0.000	-4.500	0.000	$a_{s,2,+z}$ (unten)	4.14	3.32	0.82	-	cm <sup>2</sup> /m	
	N54 - E232	-0.000	-4.500	0.000	$a_{sw}$	20.74	-	-	-	cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	

Datum: 23.10.2017

Projekt: 15032\_Fundament

Modell: 15032\_Fundament

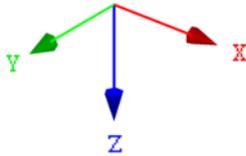
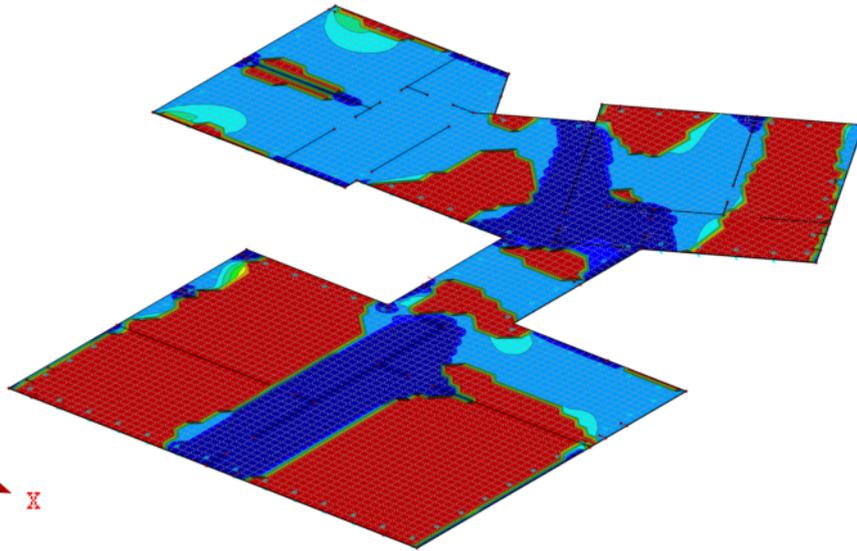
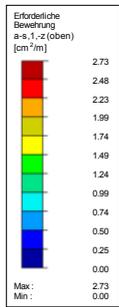
Seite: 13/14

Blatt: 1

ERFORDERLICHE BEWEHRUNG  $a_{s,1,-z}$  (oben)

RF-BETON Flächen FA1  
Stahlbeton-Bemessung  
Erforderliche Bewehrung a-s,1,-z (oben)

Isometrie

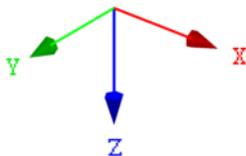
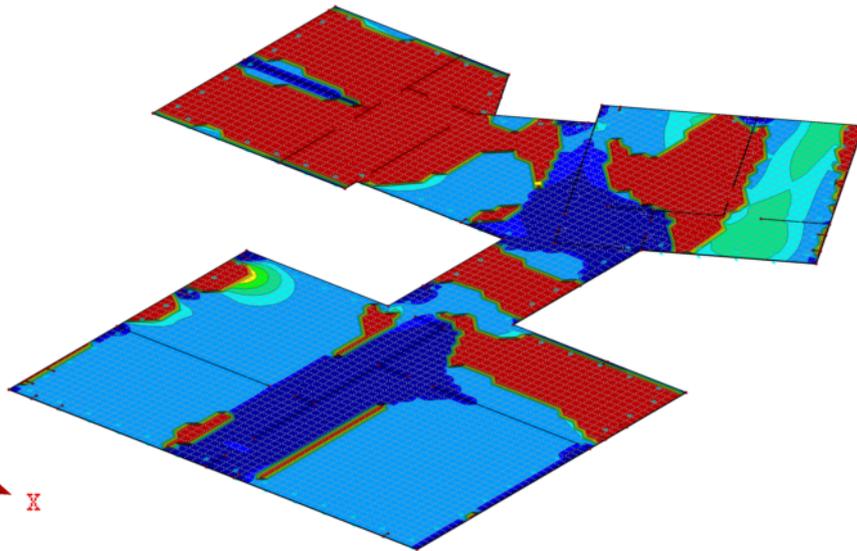
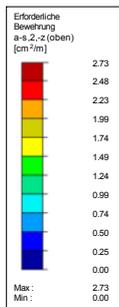


Max a-s,1,-z (oben): 2.73, Min a-s,1,-z (oben): 0.00 [cm²/m]

ERFORDERLICHE BEWEHRUNG  $a_{s,2,-z}$  (oben)

RF-BETON Flächen FA1  
Stahlbeton-Bemessung  
Erforderliche Bewehrung a-s,2,-z (oben)

Isometrie



Max a-s,2,-z (oben): 2.73, Min a-s,2,-z (oben): 0.00 [cm²/m]

Datum: 23.10.2017

Projekt:

Modell: 15032\_Fundament

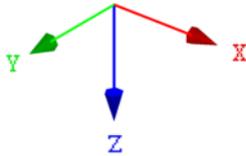
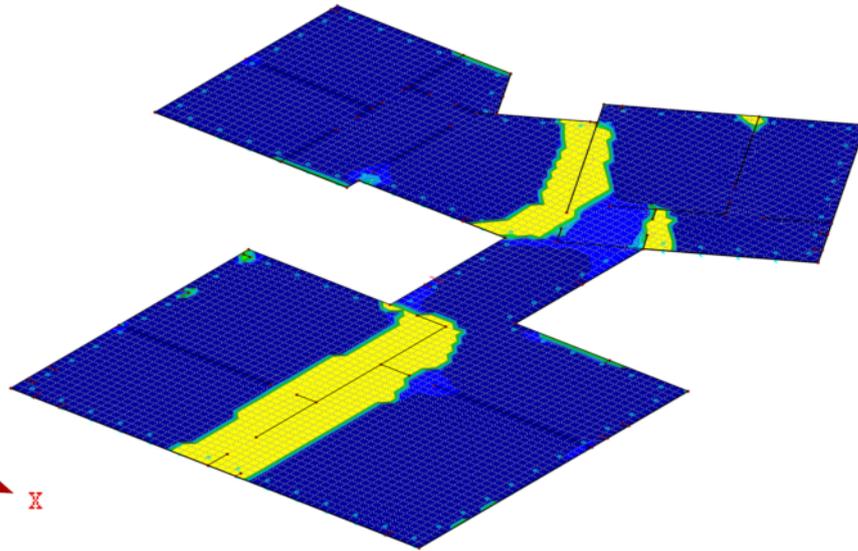
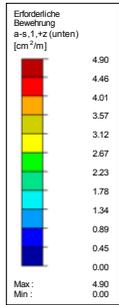
Seite: 14/14

Blatt: 1

ERFORDERLICHE BEWEHRUNG  $a_{s,1,+z}$  (unten)

RF-BETON Flächen FA1  
 Stahlbeton-Bemessung  
 Erforderliche Bewehrung a-s,1,+z (unten)

Isometrie

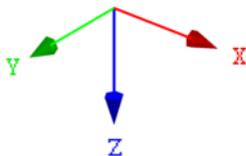
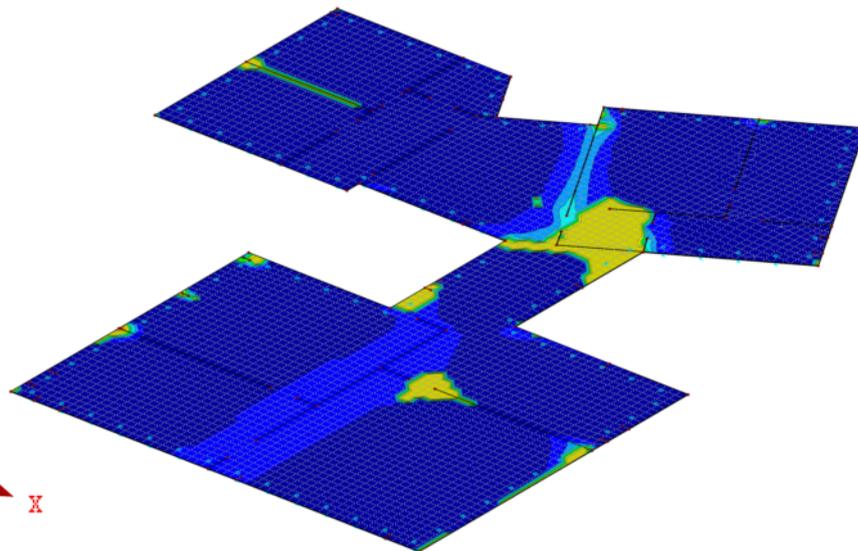
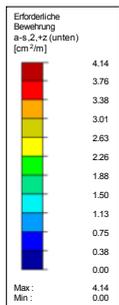


Max a-s,1,+z (unten): 4.90, Min a-s,1,+z (unten): 0.00 [cm²/m]

ERFORDERLICHE BEWEHRUNG  $a_{s,2,+z}$  (unten)

RF-BETON Flächen FA1  
 Stahlbeton-Bemessung  
 Erforderliche Bewehrung a-s,2,+z (unten)

Isometrie



Max a-s,2,+z (unten): 4.14, Min a-s,2,+z (unten): 0.00 [cm²/m]

# Durchstanznachweis Eckstütze

Nachweis: Durchstanzen - EC 2

## Geometrie

### Einstellungen

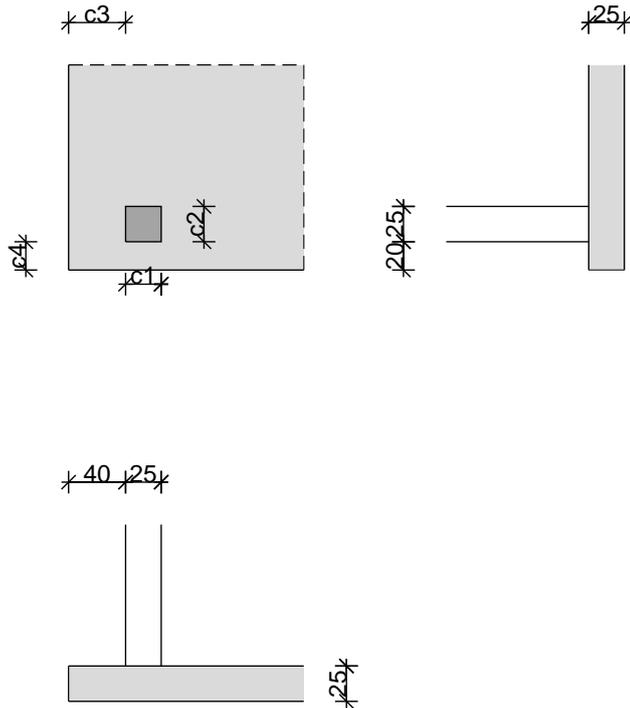
Art: Fundamentplatte  
 Stützentyp: Eckstütze  
 Stützenform: Rechteck  
 $\beta = 1.5$

### Stütze

$c_1 = 25,0$  cm  
 $c_2 = 25,0$  cm  
**Randabstand**  
 $c_3 = 40,0$  cm  
 $c_4 = 20,0$  cm

### Platte

$h = 25,0$  cm

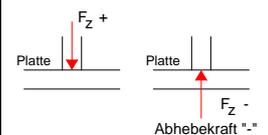


$\beta$  ... Faktor für ausmittige Lasteinleitung  
 $c$  ... Stützenabmessung bzw. Randabstand  
 $h$  ... Plattenhöhe

## Lasten

Bauteileinflussfläche für Schneelasten: größer 10 m<sup>2</sup>

Nr.	Stab Nr.	Bezeichnung	Typ	$F_z$ [kN]
L1	1	Holzbau	Ständig	40,35
L2	1	Schneelast	Schnee	13,20
L3	1	Nutzlast	Nutzlast	15,00



## Lastfälle

Kategorie A: Wohngebäude  
 Ort unter 1000m Seehöhe

Nr.	Name	Kombinationsbeiwerte					
		Wirkungsart	Last Nr.	LW	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
LF1	G + Q + S	Ständig	L1				
		Nutzlast	L3	Ein	0,70	0,50	0,30
		Schnee	L2	Ein	0,50	0,20	0,00

Lastfälle:  
 $\psi$  ... Kombinationsbeiwert  
 Lastfallkombinationen:  
 $\gamma$  ... Teilsicherheitsbeiwert  
 G ... ständige Belastung  
 Q ... veränderliche Belastung (Nutzlast)  
 S ... Schneelasten  
 Wg1, Wg2 ... Windlasten  
 A ... außergewöhnliche Belastung  
 EG ... Eigengewicht  
 FAL ... Fundamentauflast  
 ERD ... Erddruck aus Erdreich  
 sup ... ungünstige Einwirkung  
 inf ... günstige Einwirkung  
 LW ... Lastwechsel

## Lastfallkombinationen

Normaltemperatur

Nr.	Bezeichnung	Typ	Lastfall	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	$\gamma_Q$
KB1	Tragsicherheit	Gruppe B	LF1	1,35	1,00	1,50

**Material**

Betongüte: C25/30

Stahlgüte: BSt 550

**Randabstand**

5.0 cm

**Bewehrungsanordnung**

Pos.	Bezeichnung	Info
	Platte x-Richtung unten	5.23 cm <sup>2</sup> /m
	Platte x-Richtung oben	5.23 cm <sup>2</sup> /m
	Platte y-Richtung unten	5.23 cm <sup>2</sup> /m
	Platte y-Richtung oben	5.23 cm <sup>2</sup> /m

Allgemeine und konstruktive Bewehrungsregeln sind nach ÖNORM EN 1992-1-1 (Punkt 8 u. 9) einzuhalten. Verankerungen an Endauflagern werden nicht überprüft.

**Nachweise Normaltemperatur**

ÖNORM EN 1992-1-1 (Ausg. 2011-12-01), ÖNORM B 1992-1-1 (Ausg. 2011-12-01)

**Stäbe**

Nr.	Pos.	LfK	Teil	Formel	η
S1	x	KB1	Platte x-Richtung unten <sup>1)</sup>	5.23 / 5.23 =	1,00
S1	x	KB1	Platte y-Richtung unten <sup>2)</sup>	5.23 / 5.23 =	1,00
S1	x	KB1	Platte x-Richtung oben <sup>3)</sup>	5.23 / 5.23 =	1,00
S1	x	KB1	Platte y-Richtung oben <sup>4)</sup>	5.23 / 5.23 =	1,00
S1	x	KB1	Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>5)</sup>	2.00d: 0.039 / 0.049 =	0,79
S1	x	KB1	Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>6)</sup>	0.30d: 0.057 / 0.330 =	0,17
S1	x	KB1	Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>7)</sup>	1.05d: 0.047 / 0.094 =	0,50
S1	x	KB1	Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>8)</sup>	1.80d: 0.405 / 0.550 =	0,74

LfK ... Lastfallkombination  
 η ... Ausnutzungsgrad  
 Mindestbewehrung  
 Stützenbereich, Formel (9)  
 Durchstanzwiderstand, Formel (6.38, 6.47, (2)(b))

Art	Info
Platte x-Richtung unten <sup>1)</sup>	$a_{sx,min} = 5.23 \text{ cm}^2/\text{m}; a_{sx,vor} = 5.23 \text{ cm}^2/\text{m}; V_{Ed} = 90.02 \text{ kN}; e / b_{eff} = 0.500 ;$
Platte y-Richtung unten <sup>2)</sup>	$a_{sy,min} = 5.23 \text{ cm}^2/\text{m}; a_{sy,vor} = 5.23 \text{ cm}^2/\text{m}; V_{Ed} = 90.02 \text{ kN}; e / b_{eff} = 0.500 ;$
Platte x-Richtung oben <sup>3)</sup>	$a_{sy,min} = 5.23 \text{ cm}^2/\text{m}; a_{sy,vor} = 5.23 \text{ cm}^2/\text{m}; V_{Ed} = 90.02 \text{ kN}; e / b_{eff} = 0.500 ;$
Platte y-Richtung oben <sup>4)</sup>	$a_{sy,min} = 5.23 \text{ cm}^2/\text{m}; a_{sy,vor} = 5.23 \text{ cm}^2/\text{m}; V_{Ed} = 90.02 \text{ kN}; e / b_{eff} = 0.500 ;$
Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>5)</sup>	$V_{Ed,2.00d} = 0.039 \text{ kN/cm}^2; v_{Rd,c} = 0.049 \text{ kN/cm}^2; V_{Rd,c} = 171.09 \text{ kN}; V_{Ed,max} = 135.03 \text{ kN}; \beta = 1.50; V_{Ed,red} = 90.02 \text{ kN}; \Delta V_{Ed} = 0.00 \text{ kN}; \sigma_d = 0.00 \text{ kN/m}^2; d_{ef} = 20.0 \text{ cm}; u_{2.00d} = 172.8 \text{ cm}; v_{min} = 0.049 \text{ kN/cm}^2; \rho_l = 0.0026;$
Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>6)</sup>	$V_{Ed,0.30d} = 0.057 \text{ kN/cm}^2; v_{Rd,c} = 0.330 \text{ kN/cm}^2; V_{Rd,c} = 788.16 \text{ kN}; V_{Ed,max} = 135.03 \text{ kN}; \beta = 1.50; V_{Ed,red} = 90.02 \text{ kN}; \Delta V_{Ed} = 0.00 \text{ kN}; \sigma_d = 0.00 \text{ kN/m}^2; d_{ef} = 20.0 \text{ cm}; u_{0.30d} = 119.4 \text{ cm}; v_{min} = 0.049 \text{ kN/cm}^2; \rho_l = 0.0026;$
Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>7)</sup>	$V_{Ed,1.05d} = 0.047 \text{ kN/cm}^2; v_{Rd,c} = 0.094 \text{ kN/cm}^2; V_{Rd,c} = 269.62 \text{ kN}; V_{Ed,max} = 135.03 \text{ kN}; \beta = 1.50; V_{Ed,red} = 90.02 \text{ kN}; \Delta V_{Ed} = 0.00 \text{ kN}; \sigma_d = 0.00 \text{ kN/m}^2; d_{ef} = 20.0 \text{ cm}; u_{1.05d} = 143.0 \text{ cm}; v_{min} = 0.049 \text{ kN/cm}^2; \rho_l = 0.0026;$
Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>8)</sup>	$V_{Ed,1.80d} = 0.405 \text{ kN/cm}^2; v_{Rd,c} = 0.550 \text{ kN/cm}^2; V_{Rd,c} = 183.19 \text{ kN}; V_{Ed,max} = 135.03 \text{ kN}; \beta = 1.50; V_{Ed,red} = 90.02 \text{ kN}; \Delta V_{Ed} = 0.00 \text{ kN}; \sigma_d = 0.00 \text{ kN/m}^2; d_{ef} = 20.0 \text{ cm}; u_{1.80d} = 166.5 \text{ cm}; v_{min} = 0.495 \text{ kN/cm}^2; \rho_l = 0.0026;$

a<sub>s</sub> ... Bewehrung im Stützenbereich  
 V<sub>Rd,c</sub> ... Querkraftwiderstand ohne Bewehrung  
 V<sub>Rd,c</sub> ... Querkraftwiderstand ohne Bewehrung  
 ρ ... Bewehrungsgrad der Zugbewehrung (Decke)

Projekt:  
Abschnitt:  
Bauherr:  
Ort:

Datum: 07.07.2016

Nachweis: Durchstanzen - EC 2

**Geometrie**

**Einstellungen**

Art: Fundamentplatte  
Stützentyp: Randstütze in X  
Stützenform: Rechteck  
 $\beta = 1.4$

**Stütze**

$c_1 = 20,0$  cm  
 $c_2 = 20,0$  cm

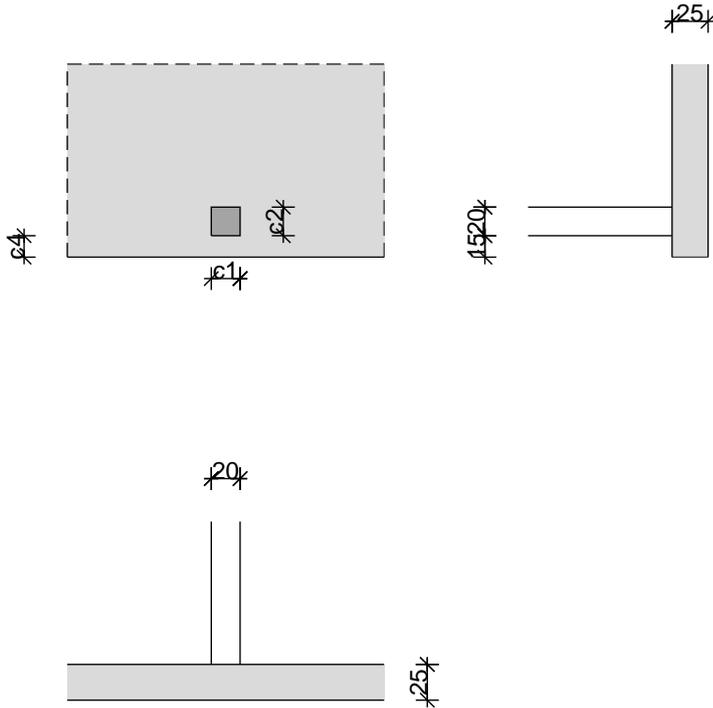
**Randabstand**

$c_4 = 15,0$  cm

**Platte**

$h = 25,0$  cm

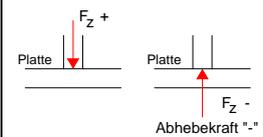
$\beta$  ... Faktor für ausmittige Lasteinleitung  
 $c$  ... Stützenabmessung bzw. Randabstand  
 $h$  ... Plattenhöhe



**Lasten**

Bauteileinflussfläche für Schneelasten: größer 10 m<sup>2</sup>

Nr.	Stab Nr.	Bezeichnung	Typ	F <sub>Z</sub> [kN]
L1	1		Ständig	50,00
L2	1		Schnee	30,00



**Lastfälle**

Kategorie A: Wohngebäude  
Ort unter 1000m Seehöhe

Nr.	Name	Kombinationsbeiwerte					
		Wirkungsart	Last Nr.	LW	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
LF1	G + S	Ständig	L1	Ein	0,50	0,20	0,00
LF2	G	Schnee	L2				

Lastfälle:  
 $\psi$  ... Kombinationsbeiwert  
Lastfallkombinationen:  
 $\gamma$  ... Teilsicherheitsbeiwert  
G ... ständige Belastung  
Q ... veränderliche Belastung (Nutzlast)  
S ... Schneelasten  
Wg1, Wg2 ... Windlasten  
A ... außergewöhnliche Belastung  
EG ... Eigengewicht  
FAL ... Fundamentauffast  
ERD ... Erddruck aus Erdreich  
sup ... ungünstige Einwirkung  
inf ... günstige Einwirkung  
LW ... Lastwechsel

**Lastfallkombinationen**

Normaltemperatur

Nr.	Bezeichnung	Typ	Lastfall	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	$\gamma_Q$
KB1	Tragsicherheit	Gruppe B	LF1, LF2	1,35	1,00	1,50

**Material**

Betongüte: C25/30

Projekt:  
Abschnitt:  
Bauherr:  
Ort:

Datum: 07.07.2016

Stahlgüte: BSt 550

**Randabstand**

5.0 cm

**Bewehrungsanordnung**

Pos.	Bezeichnung	Info
	Platte x-Richtung unten	3.27 cm <sup>2</sup> /m
	Platte y-Richtung unten	1.63 cm <sup>2</sup> /m
	Platte y-Richtung oben	1.63 cm <sup>2</sup> /m

Allgemeine und konstruktive Bewehrungsregeln sind nach ÖNORM EN 1992-1-1 (Punkt 8 u. 9) einzuhalten. Verankerungen an Endauflagern werden nicht überprüft.

**Nachweise Normaltemperatur**

ÖNORM EN 1992-1-1 (Ausg. 2011-12-01), ÖNORM B 1992-1-1 (Ausg. 2011-12-01)

**Stäbe**

Nr.	Pos.	LfK	Teil	Formel	η
S1	x	KB1	Platte x-Richtung unten <sup>1)</sup>	$3.27 / 3.27 =$	1,00
S1	x	KB1	Platte y-Richtung unten <sup>2)</sup>	$1.63 / 1.63 =$	1,00
S1	x	KB1	Platte y-Richtung oben <sup>3)</sup>	$1.63 / 1.63 =$	1,00
S1	x	KB1	Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>4)</sup>	$2.00d: 0.025 / 0.049 =$	0,51
S1	x	KB1	Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>5)</sup>	$0.30d: 0.069 / 0.330 =$	0,21
S1	x	KB1	Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>6)</sup>	$1.05d: 0.043 / 0.094 =$	0,46
S1	x	KB1	Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>7)</sup>	$1.80d: 0.028 / 0.055 =$	0,52

LfK ... Lastfallkombination  
η ... Ausnutzungsgrad  
Mindestbewehrung  
Stützenbereich, Formel (9)  
Durchstanzwiderstand, Formel (6.38, 6.47, (2)(b))

Art	Info
Platte x-Richtung unten <sup>1)</sup>	$a_{sx,min} = 3.27 \text{ cm}^2/\text{m}; a_{sx,vor} = 3.27 \text{ cm}^2/\text{m}; V_{Ed} = 112.50 \text{ kN}; e / b_{eff} = 0.250 ;$
Platte y-Richtung unten <sup>2)</sup>	$a_{sy,min} = 1.63 \text{ cm}^2/\text{m}; a_{sy,vor} = 1.63 \text{ cm}^2/\text{m}; V_{Ed} = 112.50 \text{ kN}; e / b_{eff} = 0.125 ;$
Platte y-Richtung oben <sup>3)</sup>	$a_{sy,min} = 1.63 \text{ cm}^2/\text{m}; a_{sy,vor} = 1.63 \text{ cm}^2/\text{m}; V_{Ed} = 112.50 \text{ kN}; e / b_{eff} = 0.125 ;$
Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>4)</sup>	$V_{Ed,2.00d} = 0.025 \text{ kN/cm}^2; v_{Rd,c} = 0.049 \text{ kN/cm}^2; V_{Rd,c} = 213.50 \text{ kN}; V_{Ed,max} = 109.81 \text{ kN}; \beta = 1.40; V_{Ed,red} = 78.43 \text{ kN}; \Delta V_{Ed} = 34.07 \text{ kN}; \sigma_d = 50.00 \text{ kN/m}^2; d_{ef} = 20.0 \text{ cm}; u_{2.00d} = 215.7 \text{ cm}; v_{min} = 0.049 \text{ kN/cm}^2; \rho_l = 0.0012;$
Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>5)</sup>	$V_{Ed,0.30d} = 0.069 \text{ kN/cm}^2; v_{Rd,c} = 0.330 \text{ kN/cm}^2; V_{Rd,c} = 718.37 \text{ kN}; V_{Ed,max} = 150.55 \text{ kN}; \beta = 1.40; V_{Ed,red} = 107.53 \text{ kN}; \Delta V_{Ed} = 4.97 \text{ kN}; \sigma_d = 50.00 \text{ kN/m}^2; d_{ef} = 20.0 \text{ cm}; u_{0.30d} = 108.8 \text{ cm}; v_{min} = 0.049 \text{ kN/cm}^2; \rho_l = 0.0012;$
Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>6)</sup>	$V_{Ed,1.05d} = 0.043 \text{ kN/cm}^2; v_{Rd,c} = 0.094 \text{ kN/cm}^2; V_{Rd,c} = 294.11 \text{ kN}; V_{Ed,max} = 134.52 \text{ kN}; \beta = 1.40; V_{Ed,red} = 96.09 \text{ kN}; \Delta V_{Ed} = 16.41 \text{ kN}; \sigma_d = 50.00 \text{ kN/m}^2; d_{ef} = 20.0 \text{ cm}; u_{1.05d} = 156.0 \text{ cm}; v_{min} = 0.049 \text{ kN/cm}^2; \rho_l = 0.0012;$
Durchstanznachweis ohne Bew. <sup>7)</sup>	$V_{Ed,1.80d} = 0.028 \text{ kN/cm}^2; v_{Rd,c} = 0.055 \text{ kN/cm}^2; V_{Rd,c} = 223.40 \text{ kN}; V_{Ed,max} = 115.67 \text{ kN}; \beta = 1.40; V_{Ed,red} = 82.62 \text{ kN}; \Delta V_{Ed} = 29.88 \text{ kN}; \sigma_d = 50.00 \text{ kN/m}^2; d_{ef} = 20.0 \text{ cm}; u_{1.80d} = 203.1 \text{ cm}; v_{min} = 0.049 \text{ kN/cm}^2; \rho_l = 0.0012;$

$a_s$  ... Bewehrung im Stützenbereich  
 $a_s$  ... Bewehrung im Stützenbereich  
 $a_s$  ... Bewehrung im Stützenbereich  
 $V_{Rd,c}$  ... Querkraftwiderstand ohne Bewehrung  
 $V_{Rd,c}$  ... Querkraftwiderstand ohne Bewehrung  
 $\rho$  ... Bewehrungsgrad der Zugbewehrung (Decke)

Mattenstahlliste

Pos.	Stück	Mattenbez.	Länge [m]	Breite [m]	Gewicht [kg]
1	6	AQ65	4.400	2.400	329.67
2	2	AQ65	4.400	1.580	72.55
3	26	AQ65	6.000	2.400	1946.88
4	10	AQ65	3.000	2.400	374.40
5	2	AQ65	4.250	2.400	106.08
6	4	AQ65	1.400	2.400	69.89
7	2	AQ65	3.600	2.400	89.86
8	2	AQ65	4.400	0.780	35.69
9	2	AQ65	1.600	2.400	39.94
10	2	AQ65	4.250	1.890	83.54
11	2	AQ65	2.180	1.200	27.24
12	2	AQ65	2.800	2.400	69.98
13	2	AQ65	4.280	2.400	106.82
14	2	AQ65	5.800	1.590	96.09
15	2	AQ65	1.120	1.590	18.54
16	2	AQ65	5.800	2.400	144.86
17	2	AQ65	4.040	2.400	100.77
18	2	AQ65	4.740	2.400	118.41
19	2	AQ65	1.000	2.400	24.84
20	2	AQ65	6.000	2.160	134.66
21	2	AQ65	0.700	2.160	15.75
22	2	AQ65	3.130	2.400	78.12
23	2	AQ65	6.000	0.100	6.12
24	2	AQ65	0.820	0.100	0.84
25	2	AQ65	3.000	1.290	40.31
26	2	AQ65	0.760	2.400	18.97
27	2	AQ65	2.810	2.050	59.97
28	2	AQ65	3.000	0.920	28.64
29	2	AQ65	5.810	2.400	145.02
30	2	AQ65	1.320	1.660	22.76
31	2	AQ65	2.340	1.300	31.59

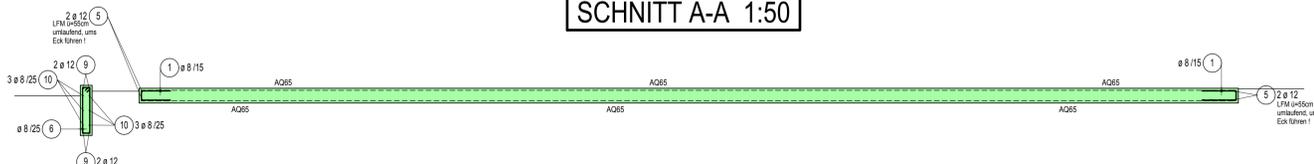
Gesamtgewicht [kg]: 4438.80

Stabliste - Biegeformen

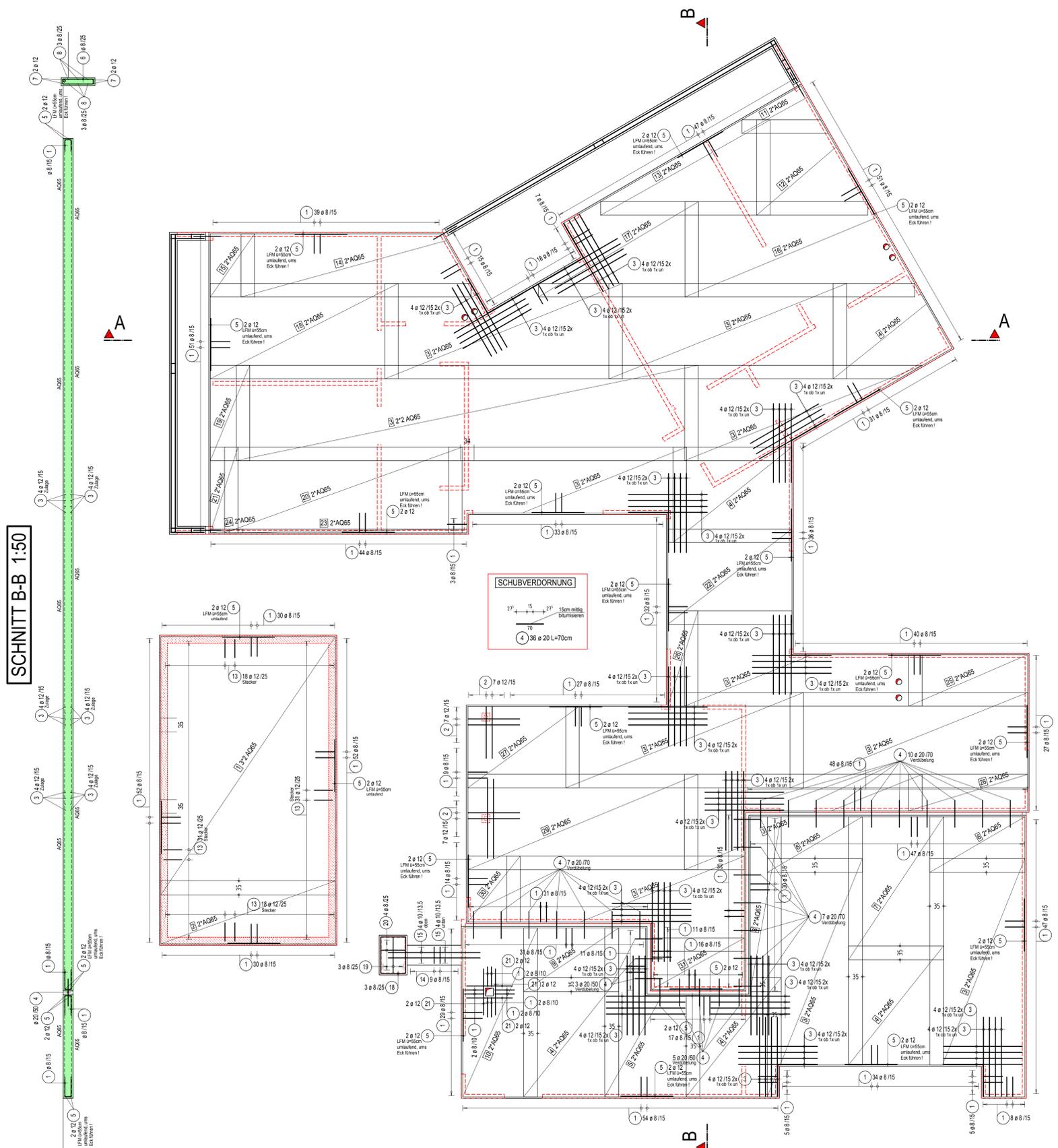
Pos.	Stück	Ø [mm]	Einzel Länge [m]	Bemaßte Biegeform (unmaßstäblich)	Gesamt Länge [m]	Masse [kg]
1	1150	8	1.17		1345.50	531.47
2	21	12	2.80		58.80	52.21
3	198	12	2.00		396.00	351.65
4	36	20	0.70		25.20	62.24
5	1	12	Lfdm		322.00	285.94
6	80	8	2.04		163.20	64.46
7	4	12	9.55		38.20	33.92
8	6	8	9.55		57.30	22.63
9	4	12	7.50		30.00	26.64
10	6	8	7.50		45.00	17.78
11	4	12	1.20		4.80	4.26
12	6	8	1.20		7.20	2.84
13	98	12	1.27		124.46	110.52
14	9	8	1.44		12.96	5.12
15	8	10	2.33		18.64	11.50
16	8	12	0.85		6.80	6.04
17	12	8	0.85		10.20	4.03
18	3	8	3.34		10.02	3.96
19	3	8	3.36		10.08	3.98
20	4	8	2.80		11.20	4.42
21	8	12	1.17		9.36	8.31

Gesamtmasse [kg]: 1613.92

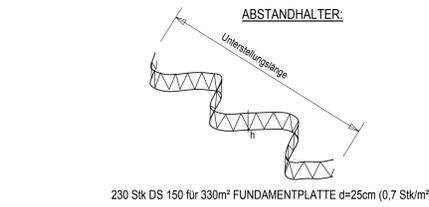
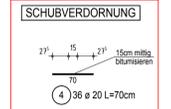
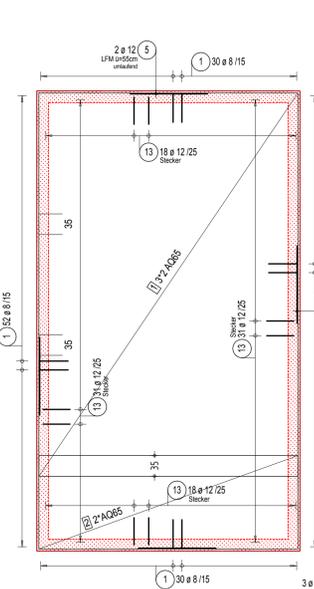
SCHNITT A-A 1:50



BEWEHRUNG FUNDIERUNG 1:50



SCHNITT B-B 1:50



**UNFALLSCHUTZ!!!**  
Gerade nach oben endende Stäbe (Steckstangen) müssen abgedeckt, oder zusätzlich halbkugelförmig abgedeckt werden, ohne Verringerung der Halbhänge.

**RÜTELLÜCKEN!!!**  
Falls nicht anders angegeben sind bei dichter oberer Bewehrungslage (z.B. bei Stabzweigen) entsprechende Rüttellücken oder Filzschlitze vor Ort festzulegen und entsprechend vorzuziehen! Im Zweifelsfall ist das Einvernehmen mit dem Statiker herzustellen.

**STOSSVERSATZ!!!**  
Bei ALLEN Bewehrungsstäben, die mittels Übergangsstößen (mit oder ohne Haken), Verschraubungen, Muffenverbindungen, Verschweißungen etc. gestoßen sind (insbesondere Laufmattenpositionen) ist ein Stoßversatz, wenn nicht bereits durch eigene Positionen berücksichtigt, durch entsprechend versetztes Anordnen der Bewehrungsstäbe möglichst sicherzustellen. Im Zweifelsfall ist das Einvernehmen mit dem Statiker herzustellen!

**BIEGEANWEISUNG LT. EUROCODE 2**  
HAKEN, WINKELHAKEN, SCHLAUFEN, BÜGEL  
KRÜMMUNGEN VON SCHRÄGSTÄBEN UND ANDEREN STÄBEN

bei ds ≤ 16 mm : D = 4 x ds  
bei ds > 16 mm : D = 7 x ds

bei Betongüte C20/25 : D = 25 x ds  
bei Betongüte ≥ C25/30 : D = 20 x ds

LEGENDE : D = Biegeradiusmesser, ds = Stabdurchmesser

BETONGÜTE : **C25/30/B2**

BETONDECKUNG : PLANMASS **3,0cm** LUFTSETIG  
ERDBERÜHRT **3,5cm**

STAHLGÜTE : **BST 550**

HORIZONTALE UND VERTIKALE ARBEITSFUGEN SIEHE AUCH BEWEHRUNGSPLÄNE

VOR DER AUSFÜHRUNG DER ARBEITEN IST DIE ÜBEREINSTIMMUNG DER VORLIEGENDEN PLÄNE MIT DEN LETZTGÜLTIGEN POLIER- BZW. DETAILPLÄNEN DER FACHTERMEIN ZU ÜBERPRÜFEN. ETWAS ABWEICHUNGEN SIND SOFORT BEKANNTZUGEBEN. NATURMASSE NEHMEN! DURCHBRÜCHE IN ZIEGELWÄNDEN SIEHE Ö-NORM B3350 PUNKT 5.3.2.1 KOTEN PRÜFEN!

LEGENDE :

WD ... WANDDURCHBRUCH  
DD ... DECKENDURCHBRUCH  
WS ... WANDSCHLITZ  
WA ... WANDAUSSPARUNG  
DUK ... DECKENUNTERKANTE

FTU ... FERTIGTEILBEREITER  
STUK ... STURZUNTERKANTE (RÖHBAU)

FERTIGTEILE  
HOHLBLOCKZIEGEL

STAHLBETON  
STAHLBETON DARÜBER

**EINFAMILIENHAUS KLIKOVITS**  
7011 SIEGENDORF, Fabriksgasse 20, Gst.Nr. 1715/1, EZ 742

Übersicht:

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN

BEI ABWEICHUNGEN IN DER NATUR ZUR PLANDARSTELLUNG UND ZU DEN PLANUNGSANNAHMEN SIND DIE PLANER ZU VERSTÄNDIGEN.  
HAUSTECHNISCHES PROJEKT UND KANALPROJEKT BEACHTEN.  
ZUGEHÖRIGE PLÄNE UND ANGABEN VON STARK, BELEUCHTUNGS-, SANITÄR- UND ELEKTROTECHNIK SIND ZU BEACHTEN!

KOTEN PRÜFEN!  
NATURMASSE NEHMEN!  
Ö-NORMEN BEACHTEN!

**BEWEHRUNGSPLAN FUNDIERUNG**

Projektnummer: **2015-032** Plannummer: **B-01** Index: **--**

gezeichnet: M.K. D.R. Datum: 2016-10-18 2016-10-19

Masstab: 1:50 Format: 740 x 970 = 0,72 m²

**RWT PLUS** Zivilttechniker für Bauwesen GmbH  
A-1010 Wien ■ Karlsplatz 2/6  
T +43 (0) 1 504 98 63-0  
E office@rwt.at woschitzgroup.com/rwt

